



Neuerscheinung September 2025

Wege zur Bauwende – so kann sie gelingen!

- Anwendungsbezogene Beiträge bieten einen Überblick, wie die geforderte Wende im Bauen funktionieren kann
- Bauwende mittels natürlicher und regenerativer Baustoffe, kreislauffähiger Konstruktionen, Bestand als Ressource

Wie kann die Wende zum klima- und ressourcenschonenden Bauen in der Praxis gelingen?

Diese Frage stand im Zentrum einer in der Lehr- und Forschungshalle Diemerstein der RPTU Kaiserslautern-Landau durchgeführten Tagung, organisiert vom t-lab Holzarchitektur und Holzwerkstoffe des Fachbereichs Architektur FATUK.

Vertreterinnen und Vertreter aus Forschung und Praxis in Frankreich, Belgien, Deutschland, Liechtenstein und der Schweiz sprachen über mögliche «Wege zur Bauwende»: über natürliche und regenerative Baustoffe, über kreislauffähige Konstruktionen, über eine Architektur, die den Bestand als Ressource nutzt, und über Suffizienz als architektonisches Prinzip.

Die nun in diesem Buch versammelten Beiträge sowie weitere Texte, die das Spektrum der Frage nach zukünftigen Strategien des Bauens gezielt ergänzen, und ein einordnendes Gespräch der Gastgeberinnen und Gastgeber bieten einen vielstimmigen Überblick darüber, wie die allseits geforderte Wende im Bauen konkret Gestalt annehmen kann.

Die Themen reichen vom kreislaufgerechten Bauen mit Holzkonstruktionen über das Bauen mit Lehm und nachwachsenden Rohstoffen, den Bestand als Ressource, Strategien der Transformation bis hin zu neuen Wohnformen.

Gegliedert in die vier Kapitel «Material», «Konstruktion», «Bestand» sowie «Suffizienz» werden die jeweiligen Fragen und Lösungsansätze anwendungsbezogen behandelt.

Eva Stricker, Dirk Bayer, Jürgen Graf,
Barbara Lenherr, Boris Milla (Hrsg.)
Wege zur Bauwende.
Klima- und ressourcenschonend
konstruieren

Buchgestaltung: Annina Schepping, Basel
Deutsch, 248 Seiten, ca. 180 Abbildungen und Pläne,
17 × 27 cm, Klappenbroschur

Euro (D) 39.–, Euro (A) 40.10, CHF 39.–
ISBN 978-3-03863-092-0

Französische Ausgabe
Construire l'Avenir.
Une architecture préservante du climat et
des ressources
ISBN 978-3-03863-093-7

Mit Beiträgen von:

Reem Almannai, Architects for Future, Dirk Bayer,
Stephan Birk, Dominik Campanella, Andreas Dengl,
Marlène Dorbach, Florian Fischer, Alessandro Gess,
Michael Ghyoot, Jürgen Graf, Juliane Greb, Alexander
Gumpp, Maren Harnack, Sebastián Hernández
Maetschl, Felix Hilgert, Julia Ihls, Katrin Kern, Jürgen
Kropp, Boris Milla, Jana Nowak, Viktor Poteschkin,
Dominique Salathé, Stefan Staehlé, Daniel Stockhammer,
Eva Stricker, Csaba Tarsoly, Yanik Wagner

Buchvernissage

6. November, 17 Uhr, Zentrum Baukultur, Mainz
Details folgen → triest-verlag.ch/news



Über die Herausgeberschaft

Dirk Bayer setzt sich als Partner des Büros bayer uhrig Architekten für einen respektvollen Umgang mit dem baulichen Erbe ein.

Jürgen Graf forscht als Leiter des t-lab Holzarchitektur und -werkstoffe zum kreislaueffektiven konstruktiven Holzbau.

Barbara Lenherr publiziert als Architektin und Journalistin zu städtebaulichen, architektonischen und konstruktiven Fragen.

Boris Milla befasst sich mit den architektonischen Möglichkeiten natürlicher und regenerativer Baustoffe.

Eva Stricker lehrt, forscht und schreibt über kreislauegerechtes Bauen und die Aktivierung von Bestand.

12 Womit die Bauende gestalten?

Wo stehen wir im Bauen?

Der Bau- und Gebäudesektor ist der größte Klimakiller und Ressourcenfresser – und er nimmt der Biodiversität schlicht den Platz weg. Circa 40 % der Treibhausgase Deutschlands fallen beim Bau und Betrieb von Gebäuden an, 90 % der mineralischen Rohstoffe werden hier verbraucht und am Ende machen Bau- und Abbruchabfälle über die Hälfte des deutschen Müllaufkommens aus. Dazu kommt ein Flächenverbrauch von 55 ha am Tag, was 78 Fußballfeldern entspricht.

Was aber ist am Überschreiten der 1,5-Grad-Grenze – mitversacht durch den Bausektor – eigentlich so problematisch? Zum einen werden Kippunkte wahrscheinlicher eintreten und uns Umweltveränderungen in einem Tempo und Ausmaß ereilen, mit dem weder Biotope noch menschliche Gesellschaften gut umgehen können. Zum anderen verschärft das Bauen in Bezug auf den Rohstoffabbau und die vielen Baustellen soziale Konflikte, indem es leider zu oft zur Ausbeutung von Menschen beiträgt. Zeitgleich befinden wir uns im sechsten Massenaussterben der Erdgeschichte.

Im folgenden Text allerdings soll es nicht um Endzeitstimmung gehen. Die aktuellen Bedrohungen sind menschengemacht und wir haben es in der Hand, unsere Probleme zu verstehen und unser Handeln entsprechend anzupassen. Wir können Teil der Lösung sein.

Wo wollen wir hin und wie kann das gelingen?

Als Architects for Future haben wir zehn Thesen aufgestellt, die über die rein architektonisch-entwerferische Perspektive auf die aktuellen Herausforderungen hinausgehen. Jede dieser Thesen stellt einen notwendigen Schritt in der Transformation des Bauens dar und beinhaltet Lösungsansätze für die Probleme, vor die uns die Multikrise stellt. Sie können aus unserer Sicht dazu beitragen, den Bausektor zukunftsfähig zu machen.

- 1 Überdenkt Bedarfe.
- 2 Hinterfragt Abriss kritisch.
- 3 Beschleunigt die Energiewende.
- 4 Entwerft zukunftsfähige Qualität.
- 5 Konstruiert kreislauffähig und klimapositiv.
- 6 Fördert eine gesunde gebaute Umwelt.
- 7 Stärkt die Klimaresilienz.
- 8 Erhält und schafft Raum für Biodiversität.
- 9 Übernimmt soziale Verantwortung.
- 10 Plant integral.

Im Folgenden werden wir die einzelnen Punkte im Detail beleuchten.

Architects for Future

13

1 Überdenkt Bedarfe.

Bedarfe kritisch und ganz genau zu analysieren ist ein wichtiger und eigentlich auch naheliegender Hebel. Bei Suffizienzmaßnahmen geht es nicht um Verzichtsdiskussionen, sondern um ein gutes Leben innerhalb der planetaren Grenzen. Es geht um Entdeckungen, was alles geteilt genutzt werden kann, und um eine gerechte Verteilung. Die Frage ist vielmehr: Was reicht aus, was ist genug? Was ist wirklich ein Bedarf und was stellt sich bei näherer Betrachtung als unnötig und teilweise sogar belastend heraus? Im Dreiklang der Nachhaltigkeitsstrategien aus Effizienz, Konstanz und Suffizienz geht die Suffizienz bisher leider oft unter, darum stellen wir sie jetzt an die erste Stelle. Die Wichtigkeit von Suffizienz als Planungsprinzip wird anhand des folgenden Beispiels eindrücklich: Die durchschnittliche Wohnfläche pro Kopf steigt in Deutschland seit Jahren kontinuierlich an. Dafür versiegeln wir immer mehr Fläche, bauen immer weiter, obwohl die Bevölkerung in Deutschland kaum wächst. Es sind jetzt schon sogenannte Donut-Effekte zu beobachten, das heißt, Ortskerne stehen leer, während rundherum neue Einfamilienhaussiedlungen entstehen. Der wachsende Flächenverbrauch konträrkt auch Effizienzgewinne: Jeder zugebaute Quadratmeter verschärft das Problem, denn die Energie, die wir durch bessere Gebäudedämmung pro Quadratmeter einsparen, verbrauchen wir wieder, weil wir insgesamt mehr Fläche heizen, kühlen und beleuchten müssen. Wir können hier von einem „Rebound-Effekt“ sprechen. Damit Gebäude zu einer Entlastung für Umwelt und Klima beitragen, müssen wir sowohl unsere eigenen Ansprüche als auch gesetzliche Vorschriften auf Reduktionsmöglichkeiten und Vereinfachungen hin überprüfen. Letzten Endes werden wir mit viel weniger Neubau auskommen müssen. Gefragt sind Maßnahmen wie Leerstandsumnutzungen, Angebote für Wohnungstausch, gezielte Diversifizierung der Wohnungsangebote im Quartier, Umzugshilfe, Sharing-Konzepte oder Low-Tech-Lösungen. Solche Ansätze im Sinne der Suffizienz wirken nicht nur effizient, sondern auch effektiv. Bauen wir nur das, was wir tatsächlich brauchen und wir uns innerhalb der planetaren Grenzen tatsächlich leisten können! So wie wir die Verkehrswende nicht dadurch umgesetzt bekommen, dass einfach jedes Verbrennerauto durch ein E-Auto ersetzt wird, wird die Bauwende leider nicht dadurch eingeleitet, dass alles einfach nur noch mit nachwachsenden Rohstoffen und kreislauegerecht gebaut wird, ohne Neubau an sich zu hinterfragen.

2 Hinterfragt Abriss kritisch.

Die Hauptanteile am Rohstoffverbrauch und am Müllaufkommen in Deutschland entstehen durch Bau- und Abrisstätigkeiten. Womit also die Bauwende gestalten? Provokant gesagt mit Müll, beziehungsweise mit dem, was oft vornehmlich ein Abfall-Label angeheftet bekommt, mit dem Bestand – mit dem, was schon da ist! Die meiste graue Energie fließt in einen Rohbau, es lassen sich also über 90 % der grauen Emissionen vermeiden, wenn man ihn erhält. Trotzdem werden Gebäude oft nach wenigen Jahrzehnten abgerissen und der Bestand nicht erhalten. Diese Praxis hat viele Ursachen und erzeugt vielfältige Probleme: Wir verlangen baurechtlich zu viel, was Bestandsgebäude nicht leisten können. Zusätzlich spielte die graue Energie bei der Bewertung der Bestandsqualität bisher keine Rolle,

46
47

Leitbild ökologisches Bauen

Was bedeutet Bauwende? Es gibt viele Leitbilder. Wichtig ist jedoch, dass diese aus verschiedenen Bausteinen bestehen und immer ganzheitlich betrachtet werden. Es geht dabei um Ressourcen – ökologisch bauen beschränkt sich nicht nur auf die nachwachsenden Rohstoffe, welche sortenrein verwendet und regional bezogen werden sollten – und ums Erhalten – es gilt, sich mit dem Erhalt der Strukturen zu beschäftigen: Recycling statt Neubau, Umnutzung statt Abriss. Es geht aber auch ums Kollektiv – Wohnkonzepte sollten neu überdacht und der Flächenbedarf aufs Minimum reduziert werden; Wohnraumverengung, Mehrgenerationenhäuser und Umnutzung bestehender Strukturen können durch gemeinschaftliche Nutzung effektiver umgesetzt werden.

Damit sich das Wissen und die Erfahrung, wie man nachhaltig bauen kann, durchsetzen, braucht es ein stabiles Fundament und Multiplikatoren in allen Generationen, z.B. in der Grundausbildung – anfangen in Kindergärten und Schulen, wo Heranwachsende zum ersten Mal in Berührung kommen mit den verschiedenen Baustoffen – oder in der Ausbildung – sowohl im Studium für Bauwesen als auch in handwerklichen Ausbildungsberufen ist es essenziell, dass die Theorie mit der Praxis kombiniert wird – und schließlich in der Fortbildung: Für ausführende Generationen und alle Berufstätigen ist es wichtig, dass die Architektur, das Ingenieurwesen und das Handwerk die gleiche Sprache sprechen und die Kommunikation funktioniert. Dieses Kräfte-dreieck muss gestärkt werden, damit gemeinsam auf Augenhöhe gearbeitet werden kann.

Baustoffe

Lehm

Lehm ist einer der ältesten Baustoffe der Geschichte und kommt als Verwitterungsprodukt aus Gesteinen überall auf der Welt vor. Die Bestandteile von Lehm sind Ton, Schluff und Sand, Auszubildende eines Sockels und wasserresistente je nach Vorkommen und Anwendung sind auch andere Kornfraktionen enthalten. Anders als andere Bindemittel in der Bauindustrie erhärtet das Bindemittel Ton im Baustoff Lehm physikalisch, der Vorgang ist somit reversibel. Im Gegensatz zu Zement, Kalk und Gips, welche chemisch abbinden, ist Lehm bereits in seinem natürlichen Zustand einsetzbar und muss nicht unter hohem Energieeinsatz chemisch verändert werden. Stark tonhaltige Lehme werden als fett bezeichnet. Diese haben eine hohe Bindekraft und somit ein gutes Quell- und Schwindverhalten, was für die

Anwendung in Bauteilen ungünstig ist. Um Risse durch Schwinden zu vermeiden, können mineralische und organische Zuschlagstoffe wie Sand oder Stroh beigefügt werden, wodurch der Lehm abmagert. **Abb. 1–3**

Lehm ist in tragenden und nichttragenden Bauteilen vielseitig einsetzbar. Bedingung ist, dass der Lehm vor Nässe und Feuchtigkeit geschützt ist. Im Außenbereich ist seine Verwendung nur unter Berücksichtigung verschiedener Kriterien sinnvoll. Tragende Außenwände aus Stampflehm müssen vor Niederschlag, Spritzwasser und Erosion geschützt werden. Dazu eignen sich Maßnahmen des konstruktiven Feuchteschutzes wie ausreichender Dachüberstand, standteile von Lehm sind Ton, Schluff und Sand, Auszubildende eines Sockels und wasserresistente je nach Vorkommen und Anwendung sind auch andere Kornfraktionen enthalten. Anders als andere Bindemittel in der Bauindustrie erhärtet das Bindemittel Ton im Baustoff Lehm physikalisch, der Vorgang ist somit reversibel. Im Gegensatz zu Zement, Kalk und Gips, welche chemisch abbinden, ist Lehm bereits in seinem natürlichen Zustand einsetzbar und muss nicht unter hohem Energieeinsatz chemisch verändert werden. Stark tonhaltige Lehme werden als fett bezeichnet. Diese haben eine hohe Bindekraft und somit ein gutes Quell- und Schwindverhalten, was für die

Verschiedene Lehmbaumweisen
Abb. 1 Lehmsteine
Abb. 2 Lehmputz
Abb. 3 Lehmweickel

50
51

Projektbeispiele

Lehmbaummission im Ahrtal – Lehm

Infolge der Flutkatastrophe im Juli 2021 im Ahrtal entstand am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine Zusammenarbeit mehrerer Dachverbände Lehm (DVL) organisierter Lehmbaueinsteigerinnen mit Studierenden von Architektur und Bauingenieurwesen. Die Studierenden bekamen die Möglichkeit, an der Universität einen einwöchigen Lehmkurs zu belegen und anschließend ihr Wissen in der vorlesungsfreien Zeit im Rahmen eines Baustellenpraktikums vor Ort anzuwenden. Viele Projekte wurden gemeinsam mit dem Verein „Historisches Ahrtal e.V.“ verwirklicht, der sich dem Schutz, Erhalt und Wiederaufbau von historischen Bauwerken im Ahrtal und Umgebung widmet. Bei den Baustellen im Ahrtal handelt es sich um private Bauherrinnen, die beim Wiederaufbau auf ökologisches Bauen achten möchten oder bereits im Bestandsgebäude Lehm verbaut hatten und nun wieder verbauen wollen.

Die Erfahrung der Flutkatastrophe zeigt die Notwendigkeit eines Umdenkens nicht nur im Bausektor, sondern in der gesamten Gesellschaft. Die Lehmbaummission will dazu ihren Beitrag leisten, indem sie Studierenden praktische

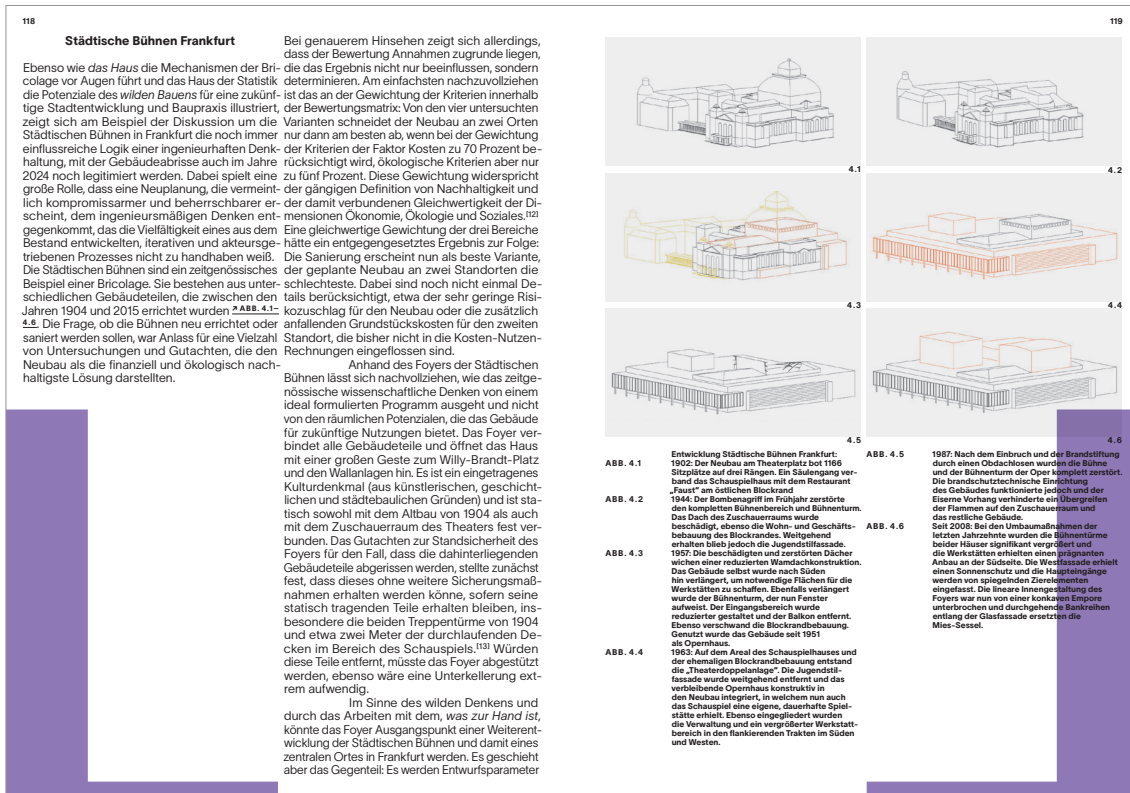
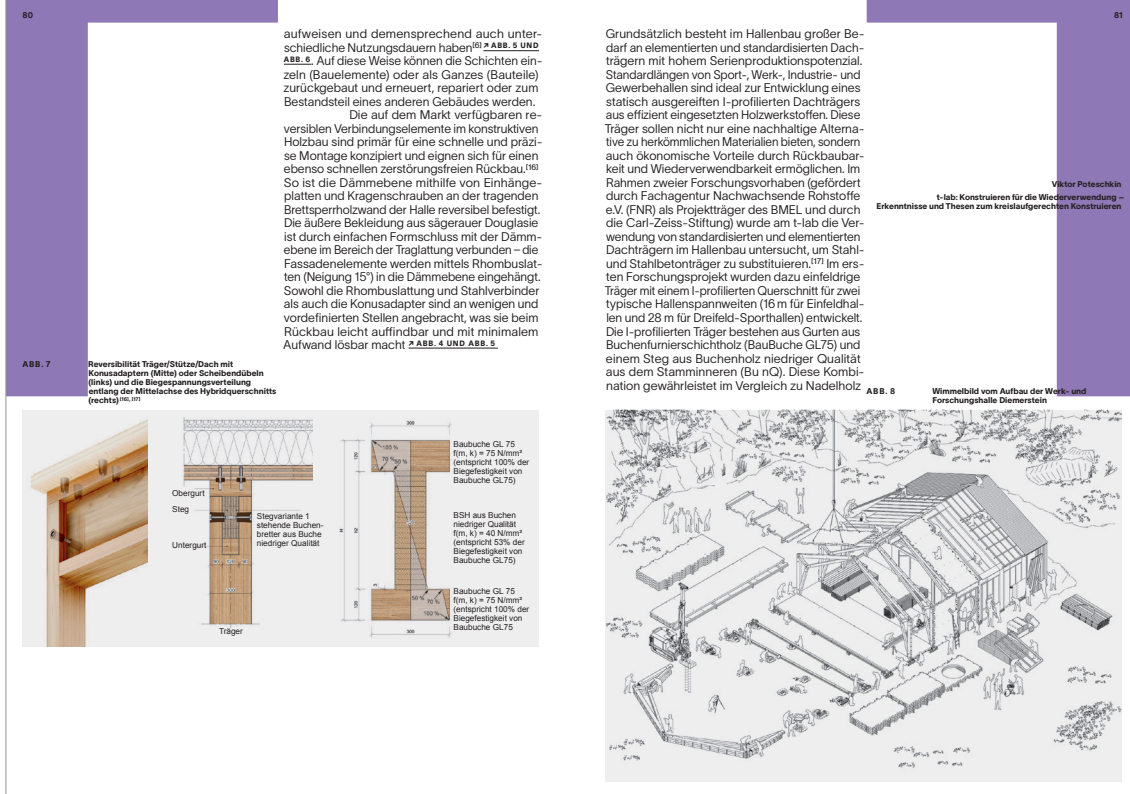
Naturdorf Bärnau
Luftaufnahme
Abb. 14
Abb. 15

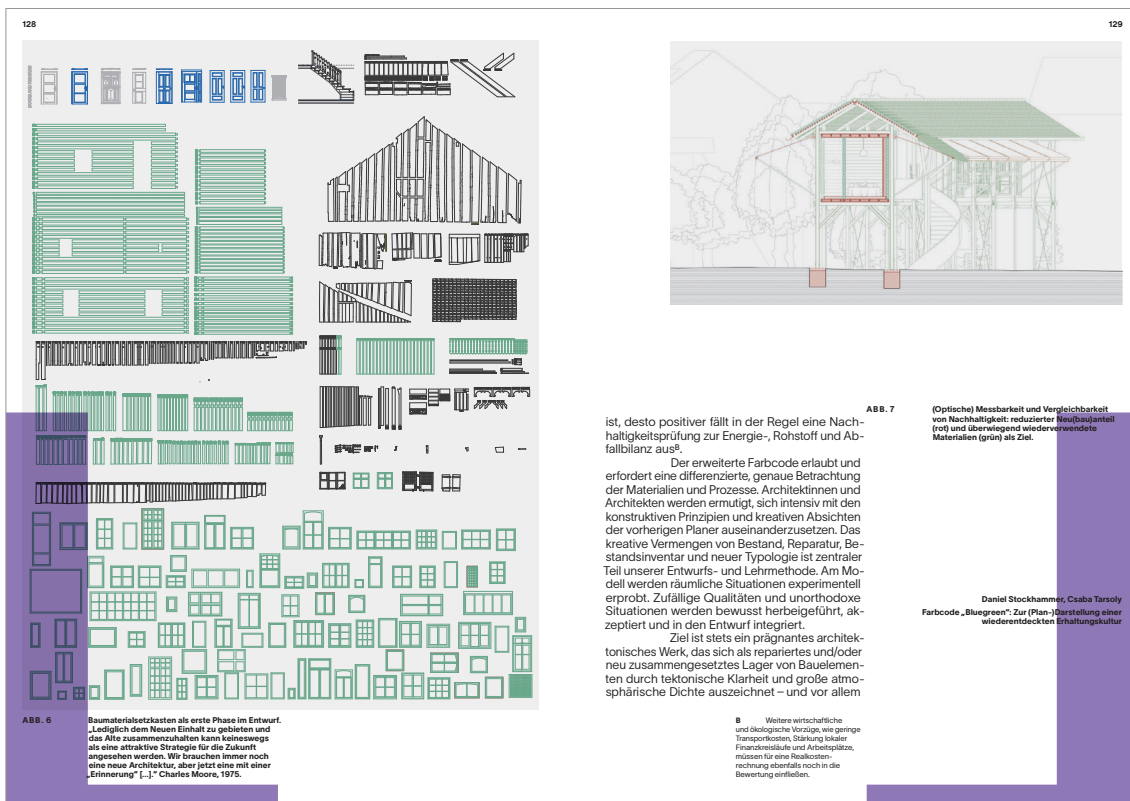
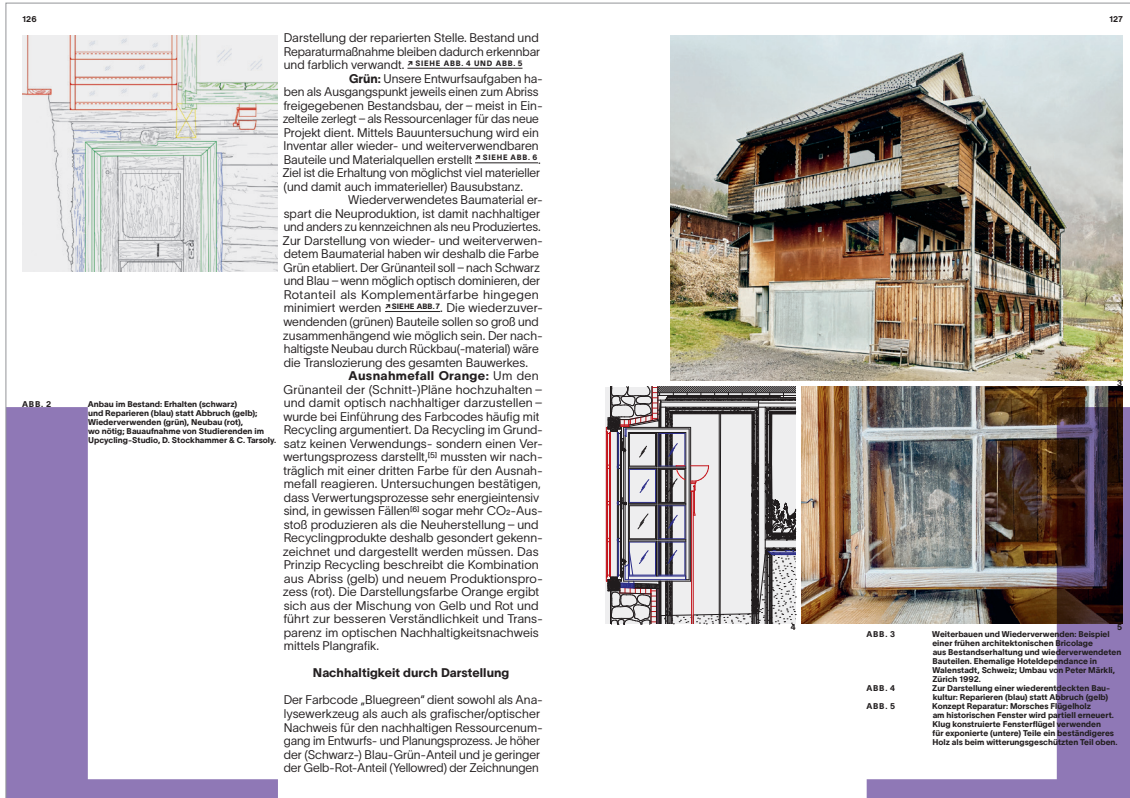
Verschiedene Lehmbaumprojekte im Ahrtal mit Studierenden
Abb. 8, 9 Dämmen – Blähtonlehm
Abb. 10, 11 Mauern – Lehmsteine
Abb. 12, 13 Verputzen – Lehmputz auf Mauerwerk

Naturdorf Bärnau – Kalk und Hanf

Das Naturdorf Bärnau ist ein ökologisches Bauprojekt in der Oberpfalz an der tschechischen Grenze. Hier werden vier moderne Ferienhäuser für die Besucherinnen des angrenzenden Freilichtmuseums, des Geschichtsparks Bärnau-Tachov, entstehen. **Abb. 14, 15**

Die Gebäude sollen vorrangig mit den fünf regionalen Baustoffen errichtet werden: Kalk, Stein, Holz, Hanf und Lehm. Das bunte gemischte Team aus lokalen Handwerkerinnen und Wandergesellinnen plant und setzt dies gewerkeübergreifend und in Eigenleistung um. Die Via Carolina Naturdorf GmbH ist Bauherr und ausführende Firma zugleich und unterstützt das experimentelle Bauen. Dadurch können alte Baustoffe neu entdeckt, mit traditionellen Handwerksmethoden verarbeitet und nach den anerkannten Regeln der Technik verbaut werden. So hat das Bauteam zum Beispiel ein zement- und stahl-





182
183

These 1: Lebenslangküche

Die Lebens(lang)küche ist zu groß für eine Küche und zu klein für eine klassische Wohn-/Ess-/Kochlandschaft. Im Grunde ist sie das, was man herkömmlicherweise eine Wohnküche nennen würde. Sie funktioniert als Keimzelle für die individuell zusammengesetzte Wohnung und sollte auch für einen Vielpersonenhaushalt noch ausreichend groß sein. Sie kann zudem durch ein als Wohnraum (mit Sofalandschaft etc.) interpretiertes Zimmer vergrößert werden. Schrumpft die Wohnung auf ein Einzimmerstudio, könnte die Küche so gestaltet sein, dass sie ohne Umbau auch als Stauraum oder Einbauschrank genutzt werden kann, also Kleidung statt Geschirr und Kochutensilien aufnimmt, und nicht als überdimensionierte Küche, sondern als flexibles, funktionales, mehrfach konnotiertes, fest installiertes Möbel dient. Dass diese Küche am Ende ein für das ganze Haus standardisiertes, gleiches Möbel sein könnte, wäre dabei auch in anderer Hinsicht förderlich. Damit wären auch Umzüge von Bewohner:innen innerhalb des Hauses¹ etwas leichter möglich, da man zwar nicht dieselbe, aber immerhin die gleiche Küche in der neuen Wohnung vorfinden würde.² **ABB. 14**

These 2: Auflösung des Wohnzimmers

Das Minimieren des Nukleus auf eine Lebens-(lang)küche mit großem Tisch auf ein Bad und ein nutzungsneutrales Zimmer, welches ebenfalls abgegeben werden kann, hätte zur Folge, dass das klassische Wohnzimmer nicht mehr richtig klar im Wohngrundriss verortet werden kann, sondern gewissermaßen nur noch eine individuelle und flexible Nutzungsinterpretation der vorhandenen Räume darstellt und damit auch nicht mehr zwingend Teil des eigentlichen Nukleus sein müsste, sondern gegebenenfalls sogar in einzelne, separate (Individual-)Räume, oder aber auch in Subgemeinschaftsräume oder Gesamtgemeinschaftsräume des Hauses verlagert werden kann – gleichzeitig aber auch nicht muss.¹⁸² **ABB. 15**

These 3: Auflösung der Wohnform

Mit den drei Grundräumen Wohnküche, Bad und Zimmer, ihren spezifischen Raumgrößen und einer entsprechenden Anordnung und Zusammensetzung ebendieser könnten auch verschiedene Interpretationen des Wohnens in einer eigentlich starren Struktur gelebt werden. Es sind also gleichermaßen konventionelle Wohnung und Nukleus, wie auch Cluster, Groß-WG und Untervermietung

ABB. 17 Analyse der Flurbreiten und der Lage von Gemeinschaft innerhalb des Schallgetriebebewohnens

ABB. 18 Flur im Kurhaus Bergün

Reem Almannal, Florian Fischer, Yanik Wagner
Nukleuswohnen – Grundlagen, Erfahrungen, Ausblicke oder San Riem und die Folgen

J Analog etwa zu den entsprechenden Statuten in der Heiligtum ist ein zentraler Umgang innerhalb der Genossenschaft beziehungsweise des einzelnen Hauses auch in anderen Schweizer Wohnungsbau-genossenschaften übliche Praxis, um Fellbesitz zu vermeiden. Insbesondere im Münchner Kontext und auch in der Genossenschaft Kooperative Großstadt sind die entsprechenden Reglemente zwar im Bereich der geförderten Wohnungen im Grunde auch gegeben, werden aber in der Praxis und meistens nicht restriktiv umgesetzt.

K Es soll hier keineswegs die Bedeutung, die ein Wohnungswechsel für jeden Menschen individuell haben kann, ausgeblendet werden.¹⁸³

L Das wäre dann natürlich die „Superantwort“ (die daher auch jegliches Missverständnis auf jegliche Ausdifferenzierungs-tendenzen – vgl. oben, Kapitel „Tendenzen des Wandels“ – mit denen sich der Wohnungsmarkt in Deutschland seit gut 30 Jahren konfrontiert sieht und doch nicht die entsprechenden Antworten in entsprechend großer Zahl liefert. Über Eigentumstendenzen und andere sozialpolitische, soziologische und wohnungspolitische Aspekte einer hier präferierten Omnipotenz ist mit diesem konkreten Vorschlag aber noch nichts gesagt.¹⁸⁴

186
187

Einheitlich

Die Wohngeschosse in San Riem sind geprägt durch ihre gleichförmige Grundstruktur. Alle durch die Unterzüge vorgegebenen, potenziellen Raumeinheiten entlang der Fassaden sind knapp vierzehn Quadratmeter groß, so dass sie verschiedene Nutzungen aufnehmen können. Sie sind sozusagen „mehrfach konnotiert“. Erschlossen werden sie über eine übergroße Wohnküche, die im Zentrum jeder Wohnung liegt. Durch diese wenig hierarchische Struktur soll der Festlegungsgrad auf ein bestimmtes soziales Modell minimiert und ein aktiver Raumgebrauch durch die Bewohner:innen gefördert werden.

Juliane Greb
Verhandlungen

Vielfältig

Eine variable Anzahl von Raumeinheiten – die sich gleichermaßen als Wohn-, Schlaf-, Kinder- oder Arbeitszimmer eignen – kann an eine Wohnküche angeschlossen und durch Öffnungen und Verbindungen dazwischen frei positioniert werden. Außerdem können Räume mehreren Wohneinheiten gleichzeitig zugeordnet sein – also geteilt werden. So lässt die Architektur eine Vielzahl von Vorstellungen vom Wohnen – weit über das Modell der heteronormativen Kleinfamilie hinaus – zu und erlaubt auch das Wachsen und Schrumpfen von einzelnen Wohnungen: An einigen Stellen im Haus sind dafür bereits Türen vorgefertigt, die erlauben, dass einzelne Räume einer Wohnung abgegeben und einer anderen Wohnung zugeordnet werden können.